



ELECTRONIC COMPONENT MOUNTING BODY AND MANUFACTURE THEREOF

Publication number: JP2000077797

Publication date: 2000-03-14

Inventor: HIRAMOTO MASAMI; SAITO KOICHI; KAMIOKA MASAHIRO

Applicant: CASIO COMPUTER CO LTD

Classification:

- International: H05K1/02; H05K1/02; (IPC1-7): H05K1/02

- european:

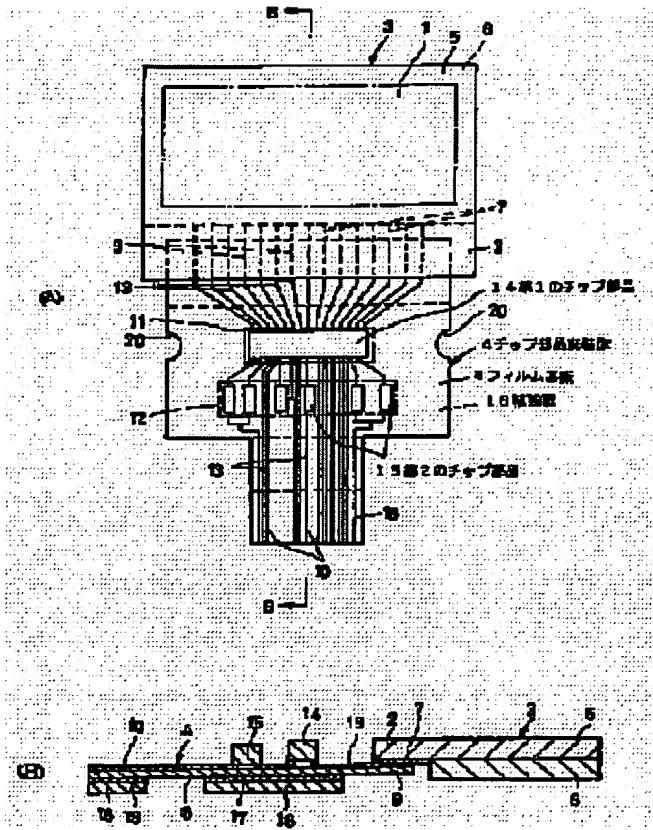
Application number: JP19980261023 19980901

Priority number(s): JP19980261023 19980901

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2000077797.

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a film board being torn off and chip component from being separated from the film board in handling in a chip component mounting body composed of the film board and the chip component mounted on it. **SOLUTION:** A reinforcing board 16 is pasted on the underside of a film board 8 at positions corresponding to a mounting region where a first and a second chip component, 14, and 15, are mounted. Therefore, the film board 8 is hardly torn off in handling. When the film board 8 is bent and built in, stress generated at a joint between the chip component 14 and 15 and the film board 8 can be lessened, and as a result, the chip component 14 and 15 are hardly separated from the film board 8.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

【特許請求の範囲】

【請求項1】 フィルム基板上に電子部品が搭載された電子部品実装体において、前記フィルム基板の前記電子部品の搭載面とは反対側の面であって、前記電子部品の搭載領域と対応する部分及びその近傍に樹脂フィルムからなる補強板が設けられていることを特徴とする電子部品実装体。

【請求項2】 請求項1記載の発明において、前記補強板は遮光性を有することを特徴とする電子部品実装体。

【請求項3】 フィルム基板上に電子部品が搭載された電子部品実装体において、前記フィルム基板の前記電子部品の搭載面であって、前記電子部品の搭載領域の近傍に樹脂フィルムからなる補強板が設けられていることを特徴とする電子部品実装体。

【請求項4】 請求項1～3のいずれかに記載の発明において、前記フィルム基板の前記電子部品の搭載面またはそれとは反対側の面の所定の一端部に前記フィルム基板の所定の一端部を補強する樹脂フィルムからなる先端補強板が設けられていることを特徴とする電子部品実装体。

【請求項5】 請求項1～4のいずれかに記載の発明において、前記フィルム基板の前記電子部品の搭載領域にデバイスホールが形成されていることを特徴とする電子部品実装体。

【請求項6】 長尺フィルム基板の電子部品が搭載される面とは反対側の面であって、電子部品搭載領域と対応する部分及びその近傍に樹脂フィルムからなる長尺補強板をラミネートし、前記長尺フィルム基板の前記電子部品搭載領域上に電子部品を搭載し、前記長尺フィルム基板及び前記長尺補強板を所定の箇所で切断することを特徴とする電子部品実装体の製造方法。

【請求項7】 請求項6記載の発明において、前記長尺補強板は遮光性を有することを特徴とする電子部品実装体の製造方法。

【請求項8】 長尺フィルム基板の電子部品が搭載される面であって、電子部品搭載領域の近傍に該電子部品搭載領域に対応する部分に開口部を有する樹脂フィルムからなる長尺補強板をラミネートし、前記長尺フィルム基板の前記電子部品搭載領域上に電子部品を搭載し、前記長尺フィルム基板及び前記長尺補強板を所定の箇所で切断することを特徴とする電子部品実装体の製造方法。

【請求項9】 請求項6～8のいずれかに記載の発明において、前記長尺補強板をラミネートするとともに、前記長尺フィルム基板の前記電子部品が搭載される面とは反対側の面における幅方向の所定の部分に樹脂フィルムからなる長尺先端補強板をラミネートし、前記長尺フィルム基板及び前記長尺補強板の切断と同時に前記長尺先端補強板を切断することを特徴とする電子部品実装体の製造方法。

【請求項10】 長尺フィルム基板の所定の箇所にデバ

イスホールを形成し、前記長尺フィルム基板の電子部品が搭載される面とは反対側の面であって、前記デバイスホールと対応する部分及びその近傍に樹脂フィルムからなる長尺補強板をラミネートし、前記長尺フィルム基板の前記デバイスホールの部分に電子部品を搭載し、前記長尺フィルム基板及び前記長尺補強板を所定の箇所で切断することを特徴とする電子部品実装体の製造方法。

【請求項11】 請求項10記載の発明において、前記長尺補強板は遮光性を有することを特徴とする電子部品実装体の製造方法。

【請求項12】 長尺フィルム基板の所定の箇所にデバイスホールを形成し、前記長尺フィルム基板の電子部品が搭載される面であって、前記デバイスホールの近傍に該デバイスホールに対応する部分に開口部を有する樹脂フィルムからなる長尺補強板をラミネートし、前記長尺フィルム基板の前記デバイスホールの部分に電子部品を搭載し、前記長尺フィルム基板及び前記長尺補強板を所定の箇所で切断することを特徴とする電子部品実装体の製造方法。

【請求項13】 請求項10～12のいずれかに記載の発明において、前記長尺補強板をラミネートするとともに、前記長尺フィルム基板の前記電子部品が搭載される面における幅方向の所定の部分に樹脂フィルムからなる長尺先端補強板をラミネートし、前記長尺フィルム基板及び前記長尺補強板の切断と同時に前記長尺先端補強板を切断することを特徴とする電子部品実装体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、フィルム基板上に電子部品を搭載してなる電子部品実装体及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、液晶表示装置には、液晶表示パネルを回路基板に接続するためのフィルム基板上に、LSIチップ等の半導体チップ、コンデンサ、抵抗等のチップ部品（電子部品）を搭載してなるチップ部品実装体（Chip On Film；電子部品実装体）を備えたものがある。ところで、このようなチップ部品実装体では、フィルム基板を折り曲げて組込むことが多い。そこで、フィルム基板の厚さを25μm程度とかなり薄くし、フィルム基板を容易に折り曲げができるようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のこのようなチップ部品実装体では、フィルム基板の厚さが25μm程度とかなり薄いので、フィルム基板が柔らかすぎて腰もなく、このため取り扱い時にフィルム基板が破けてしまうことがあり、またフィルム基板を折り曲げて組んだりする際にチップ部品とフィルム基板との

接合部分に応力が発生すると、チップ部品がフィルム基板から剥がれてしまうことがあるという問題があった。また、フィルム基板が透明である場合には、フィルム基板を透過した外光が半導体チップ自体の搭載された方の面に照射され、リーク電流が発生して半導体チップが誤動作することがあるという問題があった。この発明の課題は、取り扱い時にフィルム基板が破れにくいようにし、且つ電子部品がフィルム基板から剥がれにくいようすることである。この発明の他の課題は、電子部品自体の搭載された方の面に外光が照射されないようにすることである。

【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、フィルム基板上に電子部品が搭載された電子部品実装体において、前記フィルム基板の前記電子部品の搭載面とは反対側の面であって、前記電子部品の搭載領域と対応する部分及びその近傍に樹脂フィルムからなる補強板を設けたものである。請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記補強板が遮光性を有しているものである。請求項3記載の発明は、フィルム基板上に電子部品が搭載された電子部品実装体において、前記フィルム基板の前記電子部品の搭載面であって、前記電子部品の搭載領域の近傍に樹脂フィルムからなる補強板を設けたものである。請求項6記載の発明は、長尺フィルム基板の電子部品が搭載される面とは反対側の面であって、電子部品搭載領域と対応する部分及びその近傍に樹脂フィルムからなる長尺補強板をラミネートし、前記長尺フィルム基板の前記電子部品搭載領域上に電子部品を搭載し、前記長尺フィルム基板及び前記長尺補強板を所定の箇所で切断するようにしたものである。請求項7記載の発明は、請求項6記載の発明において、前記長尺補強板が遮光性を有しているものである。請求項8記載の発明は、長尺フィルム基板の電子部品が搭載される面であって、電子部品搭載領域の近傍に該電子部品搭載領域に対応する部分に開口部を有する樹脂フィルムからなる長尺補強板をラミネートし、前記長尺フィルム基板の前記電子部品搭載領域上に電子部品を搭載し、前記長尺フィルム基板及び前記長尺補強板を所定の箇所で切断するようにしたものである。請求項10記載の発明は、長尺フィルム基板の所定の箇所にデバイスホールを形成し、前記長尺フィルム基板の電子部品が搭載される面とは反対側の面であって、前記デバイスホールと対応する部分及びその近傍に樹脂フィルムからなる長尺補強板をラミネートし、前記長尺フィルム基板の前記デバイスホールの部分に電子部品を搭載し、前記長尺フィルム基板及び前記長尺補強板を所定の箇所で切断するようにしたものである。請求項11記載の発明は、請求項10記載の発明において、前記長尺補強板が遮光性を有しているものである。請求項12記載の発明は、長尺フィルム基板の所定の箇所にデバイスホールを形成し、前記長尺フィル

ム基板の電子部品が搭載される面であって、前記デバイスホールの近傍に該デバイスホールに対応する部分に開口部を有する樹脂フィルムからなる長尺補強板をラミネートし、前記長尺フィルム基板の前記デバイスホールの部分に電子部品を搭載し、前記長尺フィルム基板及び前記長尺補強板を所定の箇所で切断するようにしたものである。以上の発明によれば、フィルム基板の所定の箇所に補強板を設けているので、取り扱い時にフィルム基板が破れにくいようにすることができ、またフィルム基板が折り曲げられても、電子部品とフィルム基板との接合部分に発生する応力を少なくすることができ、ひいては電子部品がフィルム基板から剥がれにくいようにすることができます。また、請求項2、7または11記載の発明によれば、補強板が遮光性を有しているので、この補強板によって外光を遮光することができ、したがって電子部品自体の搭載された方の面に外光が照射されないようにすることができる。

【0005】

【発明の実施の形態】図1(A)はこの発明の第1実施形態に係る電子部品実装体を適用した液晶表示装置の要部の平面図を示し、図1(B)はそのB-B線に沿う断面図を示したものである。この液晶表示装置は、表示部1及び端子部2を有する液晶表示パネル3と、この液晶表示パネル3とデータ信号等が供給される図示しない回路基板とを電気的に接続するチップ部品実装体(電子部品実装体)4とを備えている。液晶表示パネル3は、相対向する面に電極(図示せず)が形成されたガラス等からなる一对の基板5、6間に液晶(図示せず)が封入されており、電極が設けられた領域すなわち一点鎖線で囲まれた領域が表示部1となっており、上側基板5から延伸された端子部2の下面には複数の接続端子7が配列形成されている。

【0006】チップ部品実装体4は所定の形状に切断されたフィルム基板8を備えている。この場合、フィルム基板8はポリイミド等の樹脂フィルムからなり、その厚さは25μm程度となっている。フィルム基板8の図1(B)において図面上で上側の面(以下上面という)には、液晶表示パネル3の端子部2に配列形成された接続端子7と電気的に接続するための複数の出力側接続端子9と、データ信号等が供給される回路基板に電気的に接続するための入力側接続端子10とが配列形成されている。また、図1(A)に示すように、フィルム基板8の上面の出力側接続端子9と入力側接続端子10との間の一点鎖線で囲まれた領域が第1のチップ部品搭載領域11となっており、二点鎖線で囲まれた領域が第2のチップ部品搭載領域12となっている。さらに、フィルム基板8の上面の出力側接続端子9と入力側接続端子10との間には所定のパターンの配線13及び所定のパターンの図示しない保護膜が設けられている。第1のチップ部品搭載領域11にはLSI等の半導体チップからなる第

1のチップ部品（電子部品）14が搭載されている。第2のチップ部品搭載領域12にはコンデンサや抵抗等からなる複数の第2のチップ部品（電子部品）15が搭載されている。

【0007】図1（A）及び（B）に示すように、フィルム基板8の上面とは反対側の下面の第1及び第2のチップ部品搭載領域11、12と対応する部分及びその近傍には補強板16が接着剤層17を介して貼り付けられている。補強板16はポリエチレンテレフタレート等の樹脂フィルムからなり、その厚さは50～70μm程度となっている。また、補強板16は、樹脂フィルム中にカーボンブラックを混入することにより、あるいは樹脂フィルムの少なくとも一の面にアルミニウム、クロム、チタン等からなる金属薄膜を蒸着法またはスパッタ法によって形成することにより、遮光性を有している。フィルム基板8の下面の入力側接続端子10に対応する部分には、先端部を補強するためのポリエチレンテレフタレート等の樹脂フィルムからなる先端補強板18が接着剤層19を介して貼り付けられている。なお、図1（A）に示すように、フィルム基板8及び補強板16の左右両縁には半円形状の位置決め用切欠部20が設けられている。そして、チップ部品実装体4の出力側接続端子9は液晶表示パネル3の端子部2の接続端子7に異方導電性接着剤（図示せず）を介して接合され、入力側接続端子10は回路基板のコネクタに挿入されて接続されている。

【0008】このように、このチップ部品実装体4では、フィルム基板8の第1及び第2のチップ部品14、15の搭載面とは反対側の面であって、第1及び第2のチップ部品搭載領域11、12と対応する部分及びその近傍に補強板16を貼り付けているので、取り扱い時にフィルム基板8が破れにくいようにすることができる。また、フィルム基板8を折り曲げて組込む場合、第1及び第2のチップ部品14、15とフィルム基板8との接合部分に発生する応力を小さくすることができ、ひいては第1及び第2のチップ部品14、15がフィルム基板8から剥がれにくいようにすることができる。また、補強板16が遮光性を有しているので、フィルム基板8の第1及び第2のチップ部品14、15の搭載面とは反対側の面側から照射される外光を補強板16によって遮光することができ、したがって第1及び第2のチップ部品14、15自体の搭載された方の面に外光が照射されないようにすることができる。さらに、フィルム基板8及び補強板16の左右両縁に位置決め用切欠部20を設けているので、チップ部品実装体4と液晶表示パネル3とを接合するとき、この接合されたものを検査するとき、当該接合されたものをケースに組込むとき等において、チップ部品実装体4の位置決めが容易となり、作業性を向上させることができる。これに比べて従来の補強板16を有せず、フィルム基板8のみの場合には、フィルム

基板8に位置決め用切欠部20を設けても、フィルム基板8が柔らかすぎて腰もないで、位置決めを的確に行なうことができない。また、位置決め用切欠部20の代わりに位置決め用孔を設けるようにしてもよい。

【0009】次に、図2（A）及び（B）を参照して、このチップ部品実装体4の製造方法の一例について説明する。まず、図2（A）に示すように、フィルム基板8を多数枚形成するための一定幅の長尺フィルム基板31を用意する。この場合、図示していないが、長尺フィルム基板31の上面には接続端子及び配線が形成されている。次に、長尺フィルム基板31の第1及び第2のチップ部品14、15が搭載される面とは反対側の面であって、第1及び第2のチップ部品搭載領域11、12と対応する部分及びその近傍に、補強板16を多数枚形成するための第1の長尺補強板32を接着剤層17を介してラミネートする。また、長尺フィルム基板31の第1及び第2のチップ部品14、15が搭載される面とは反対側の面であって、長尺フィルム基板31の下端部に、先端補強板18を多数枚形成するための第2の長尺補強板33を接着剤層19を介してラミネートする。そして、この状態で長尺フィルム基板31、第1及び第2の長尺補強板32、33をロール・ツー・ロールによって搬送しながら、図2（B）に示すように、長尺フィルム基板31上の第1及び第2のチップ部品搭載領域11、12に第1及び第2のチップ部品14、15をそれぞれ搭載する。この場合、長尺フィルム基板31が第1及び第2の長尺補強板32、33によって補強されているので、長尺フィルム基板31が搬送中に破れないようにすることができる。また、長尺フィルム基板31に反りや歪みが発生する事なく、第1及び第2のチップ部品14、15を設計通りに搭載することができる。そして、長尺フィルム基板31、第1及び第2の長尺補強板32、33を一点鎖線で示す切断ライン34で切断すると、図1（A）及び（B）に示すチップ部品実装体4が製造される。ここで、第1の長尺補強板32の下端を示す破線と切断ライン34を示す一点鎖線とは、図示の都合上一致させていないが、実際には一致している。

【0010】なお、上記製造方法では、長尺フィルム基板31に第1と第2の2枚の長尺補強板32、33を接着剤層17、19を介してラミネートした場合について説明したが、これに限らず、図3（A）及び（B）に示すように、長尺フィルム基板31に1枚の長尺共通補強板35を接着剤層36を介してラミネートするようにしてもよい。ただし、この場合、長尺共通補強板35の幅は、図1（A）において補強板16の上端と先端補強板18の下端との間の長さとし、且つ、同じく図1（A）において補強板16の下端と先端補強板18の上端との間にに対応する部分には開口部37が形成されている。そして、図3（B）に示すように、長尺フィルム基板31上の第1及び第2のチップ部品搭載領域11、12に第

1及び第2のチップ部品14、15を搭載し、長尺フィルム基板31及び長尺共通補強板35を一点鎖線で示す切断ライン34で切断すると、図1(A)及び(B)に示すチップ部品実装体4が得られる。ここで、開口部37を示す破線と切断ライン34を示す一点鎖線とは、図示の都合上一致させていないが、実際には一致している。

【0011】また、図2及び図3に示す製造方法では、図1(A)におけるチップ部品実装体4の上下方向の長さに対応して一定幅の長尺フィルム基板31を用意し、この長尺フィルム基板31の幅方向にチップ部品実装体4を1個得る場合について説明したが、これに限らず、一定幅の複数倍の幅の長尺フィルム基板を用意し、この長尺フィルム基板の幅方向にチップ部品実装体4を複数個得るようにしてよい。

【0012】また、上記第1実施形態では、フィルム基板8の第1及び第2のチップ部品14、15の搭載面とは反対側の面に補強板16を接着剤層17を介して貼り付けた場合について説明したが、これに限定されるものではない。例えば、図4(A)及び(B)に示すこの発明の第2実施形態のように、フィルム基板8の第1及び第2のチップ部品14、15の搭載面であって、第1及び第2のチップ部品搭載領域11、12の近傍すなわちフィルム基板8の第1及び第2のチップ部品14、15の搭載面中央部において第1及び第2のチップ部品搭載領域11、12を除く部分に補強板16を接着剤層17を介して貼り付けるようにしてもよい。この場合、補強板16の第1及び第2のチップ部品搭載領域11、12に対応する部分には開口部21、22が形成されている。このようにしても、上記第1実施形態の場合と同様の効果を得ることができる。その上、フィルム基板8の第1及び第2のチップ部品14、15の搭載面に補強板16を貼り付けているので、補強板16の部分におけるチップ部品実装体4の厚さを上記第1実施形態の場合と比較して薄くすることができる。なお、この第2実施形態におけるチップ部品実装体4を製造する場合には、長尺フィルム基板31の第1及び第2のチップ部品14、15が搭載される面であって、第1及び第2のチップ部品搭載領域11、12の近傍に第1及び第2のチップ部品搭載領域11、12に対応する部分に開口部21、22を有する第1の長尺補強板32を接着剤層17を介してラミネートすればよく、その他は上記第1実施形態の場合と同様であるので、その説明を省略する。

【0013】また、上記第1及び第2実施形態では、フィルム基板8の上面に第1及び第2のチップ部品14、15を直接搭載した場合について説明したが、これに限定されるものではない。例えば、図5及び図6に示すこの発明の第3実施形態のように、フィルム基板8のほぼ中央部に形成されたデバイスホール41の部分に第1のチップ部品14を搭載するようにしてもよい。フィルム

基板8の上面には、液晶表示パネル3の端子部2に配列形成された接続端子7と電気的に接続するための複数の出力側接続端子9と、データ信号等が供給される回路基板に電気的に接続するための入力側接続端子10と、第1のチップ部品14と電気的に接続するための出力側及び入力側インナーリード42a、42bとが配列形成されている。フィルム基板8の上面の出力側接続端子9と出力側インナーリード42aとの間及び入力側接続端子10と入力側インナーリード42bとの間には各間を接続する出力側及び入力側配線43a、43bが設けられている。デバイスホール41に突出された出力側及び入力側インナーリード42a、42bの下面には第1のチップ部品14のバンプ電極44が接続され、これによって第1のチップ部品14がフィルム基板8のデバイスホール41の部分に搭載されている。この場合、フィルム基板8の下面が第1のチップ部品14の搭載面となっている。

【0014】フィルム基板8の上面のデバイスホール41と対応する部分及びその近傍には補強板16が接着剤層17を介して貼り付けられている。この場合、接着剤層17は第1のチップ部品14と補強板16との間及びその近傍にも設けられている。また、フィルム基板8の下面の入力側接続端子10に対応する部分には、先端補強板18が接着剤層19を介して貼り付けられている。このようにしても、上記第1実施形態の場合と同様の効果を得ることができる。なお、第1のチップ部品14の下面及びその近傍に封止材を設けるようにしてもよい。また、この第3実施形態におけるチップ部品実装体4を製造する場合には、長尺フィルム基板31の所定の複数箇所にデバイスホール41を形成し、長尺フィルム基板31の第1のチップ部品14が搭載される面とは反対側の面であって、デバイスホール41と対応する部分及びその近傍に第1の長尺補強板32を接着剤層17を介してラミネートし、長尺フィルム基板31のデバイスホール41の部分に第1のチップ部品14を搭載すればよく、その他は上記第1実施形態の場合と同様であるので、その説明を省略する。

【0015】また、図7に示すこの発明の第4実施形態のように、フィルム基板8における補強板16の下端と先端補強板18の上端との間の長さを長くしてもよい。このようにすると、フィルム基板8を折り曲げやすくなることができる。また、上記第1～第4実施形態では、回路基板のコネクタに接続される入力側接続端子10が設けられている端部を1つとした場合について説明したが、これに限定されるものではない。例えば、図8に示すこの発明の第5実施形態のように、入力側接続端子10が設けられている端部を2つとしてもよい。この場合、各端部の下面にはそれぞれ先端補強板18が接着剤層19を介して貼り付けられている。

【0016】さらに、上記第3～第5実施形態では、フ

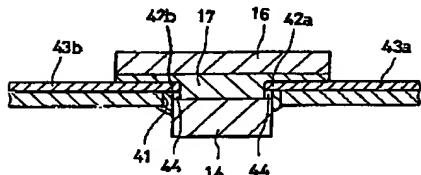
ィルム基板8の第1のチップ部品14の搭載面とは反対側の面に補強板16を貼り付けた場合について説明したが、これに限定されるものではない。例えば、フィルム基板8の第1のチップ部品14の搭載面であって、第1のチップ部品14の搭載領域の近傍すなわちフィルム基板8の第1のチップ部品14の搭載面中央部において第1のチップ部品14の搭載領域を除く部分に補強板16を貼り付けるようにしてもよい。このようにしても、上記第3～第5実施形態の場合と同様の効果を得ることができる。その上、フィルム基板8の第1のチップ部品14の搭載面に補強板16を貼り付けているので、補強板16の部分におけるチップ部品実装体4の厚さを上記第3～第5実施形態の場合と比較して薄くすることができる。

【0017】

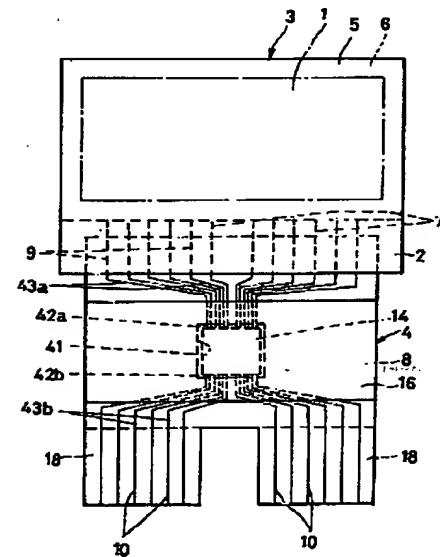
【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、フィルム基板の所定の箇所に補強板を設けているので、取り扱い時にフィルム基板が破れにくいようにすることができ、またフィルム基板が折り曲げられても、電子部品とフィルム基板との接合部分に発生する応力を少なくすることができ、ひいては電子部品がフィルム基板から剥がれにくいようにすることができる。また、請求項2、7または11記載の発明によれば、補強板が遮光性を有しているので、この補強板によって外光を遮光することができ、したがって電子部品自体の搭載された方の面に外光が照射されないようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図6】



【図8】



【図1】(A)はこの発明の第1実施形態に係る電子部品実装体を適用した液晶表示装置の要部の平面図、(B)はそのB-B線に沿う断面図。

【図2】(A)及び(B)は同液晶表示装置の製造工程の一例を示す一部を切断した平面図。

【図3】(A)及び(B)は同液晶表示装置の製造工程の他の例を示す一部を切断した平面図。

【図4】(A)はこの発明の第2実施形態に係る電子部品実装体を適用した液晶表示装置の要部の平面図、(B)はそのB-B線に沿う断面図。

【図5】(A)はこの発明の第3実施形態に係る電子部品実装体を適用した液晶表示装置の要部の平面図、(B)はそのB-B線に沿う断面図。

【図6】図5(B)の一部の拡大断面図。

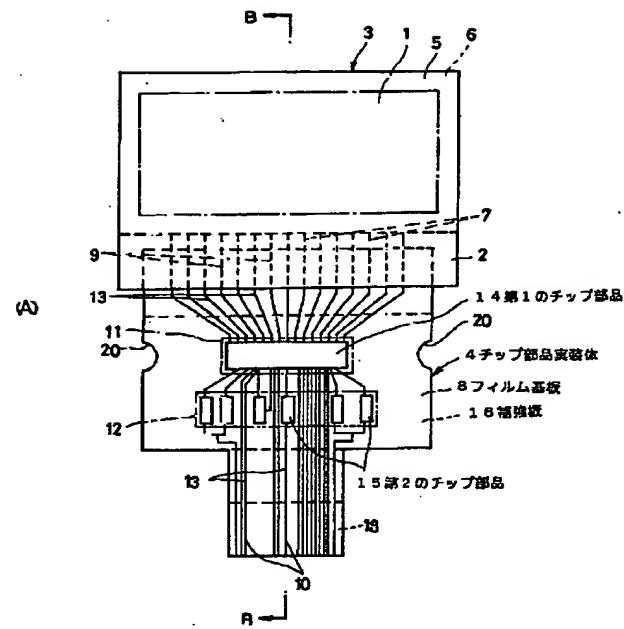
【図7】この発明の第4実施形態に係る電子部品実装体を適用した液晶表示装置の要部の平面図。

【図8】この発明の第5実施形態に係る電子部品実装体を適用した液晶表示装置の要部の平面図。

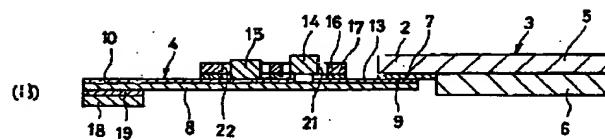
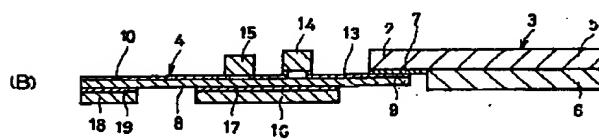
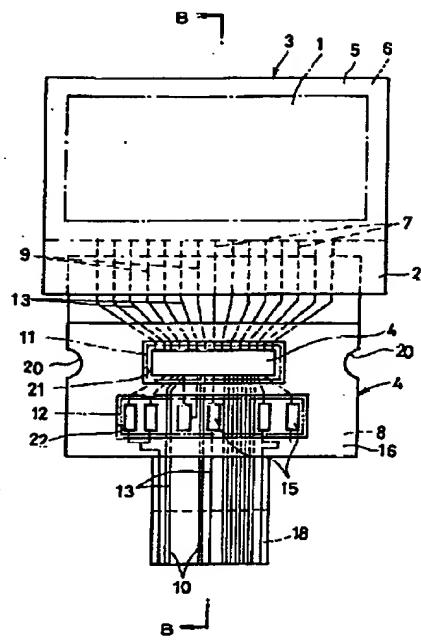
【符号の説明】

- 3 液晶表示パネル
- 4 チップ部品実装体
- 8 フィルム基板
- 11 第1のチップ部品搭載領域
- 12 第2のチップ部品搭載領域
- 14 第1のチップ部品
- 15 第2のチップ部品
- 16 補強板

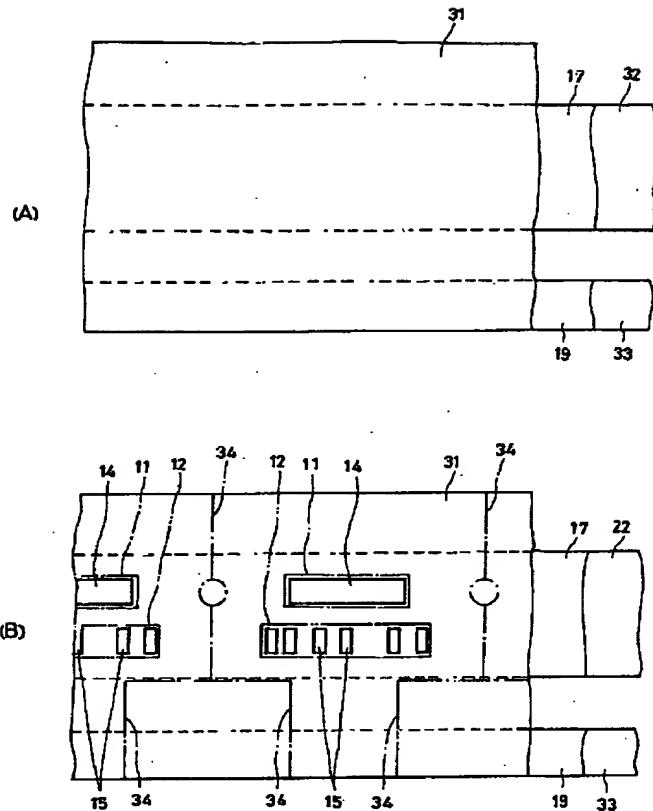
【図1】



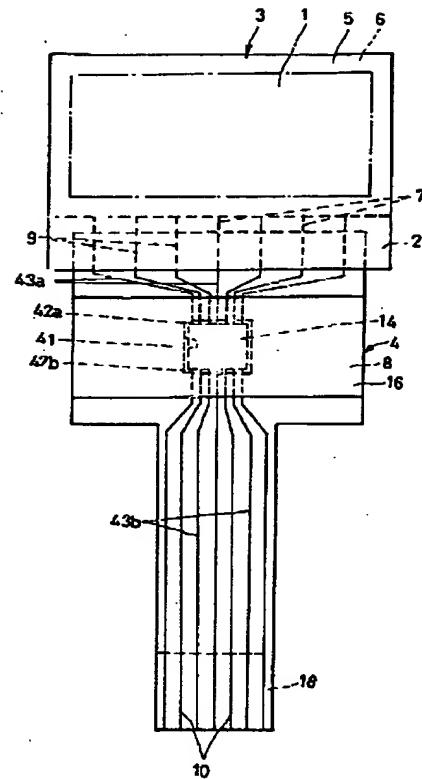
【図4】



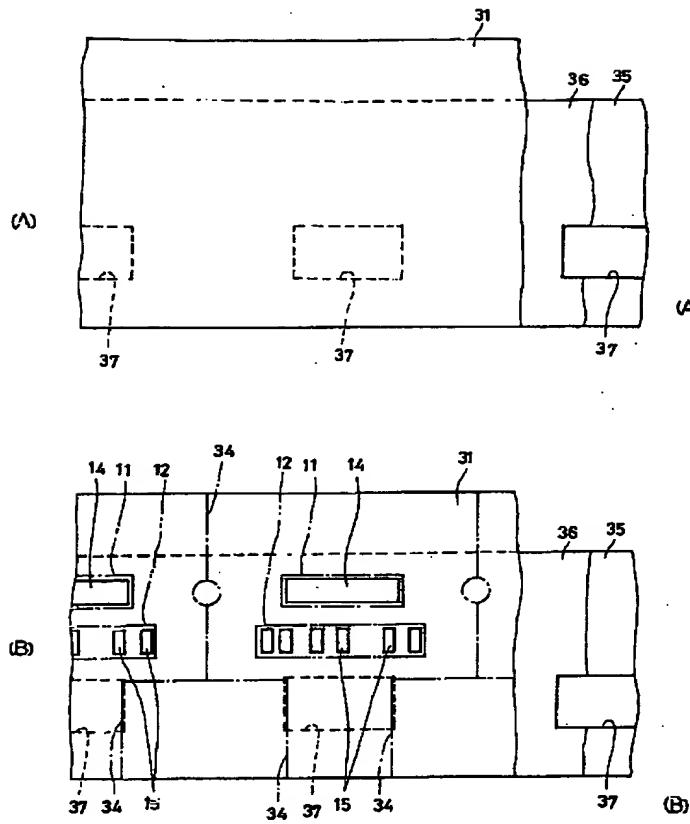
【図2】



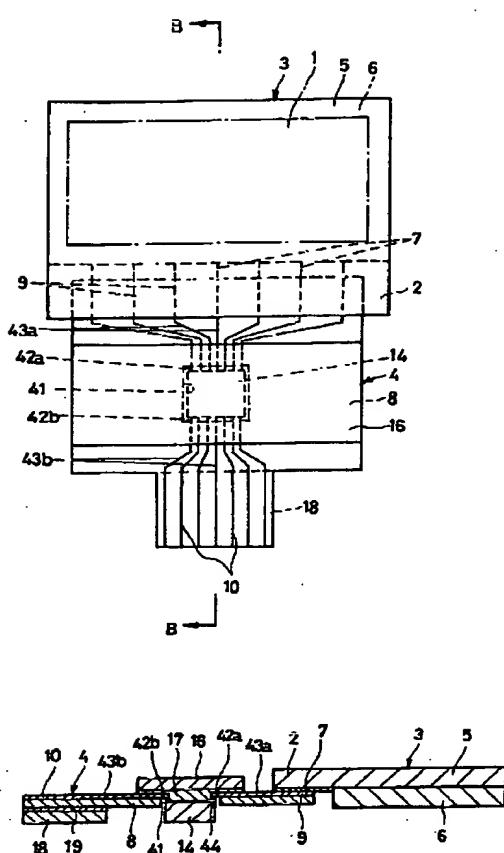
【図7】



【図3】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 上岡 政博
東京都八王子市石川町2951番地の5 カシ
オ計算機株式会社八王子研究所内

F ターム(参考) 5E338 AA12 AA16 BB03 BB19 BB31
BB72 BB75 CC01 CD13 CD32
EE11 EE27 EE28